



Tartu Ülikooli Eesti veekogude uurimise komisjoni väljaanne № 5.

Die Thalassologischen Beobachtungen während der Terminfahrten 1925 und 1926.

K. Frisch.



TARTU-DORPAT 1927.

A-195
Tartu Ülikooli Eesti veekogude uurimise komisjoni väljaanne № 5.

Die Thalassologischen Beobachtungen während der Terminfahrten 1925 und 1926.

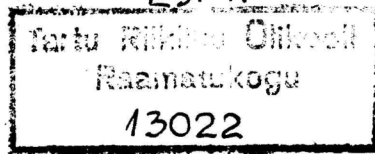
K. Frisch.

7-A
14705



TARTU-DORPAT 1927.

Est-A



Die thalassologischen Beobachtungen während der Terminfahrt im Sommer 1925.

Die thalassologischen Beobachtungen während der Terminfahrt in den Estnischen Gewässern im Jahre 1925 wurden auf dem unter der Leuchtturmverwaltung stehenden Dampfer „Piirita“ vom Autor vorliegender Zeilen ausgeführt. Die Fahrt bezieht sich auf den Zeitraum vom 30. Juli bis zum 14. August und umfasst ausser dem Finnischen und Rigaschen Meerbusen die Sunde und das offene Meer westlich von den Inseln Dago und Oesel.

Als Stationspunkte dienten die schon während der früheren Terminfahrten besuchten Punkte ¹⁾. Im ganzen wurden die Temperaturmessungen und Entnahmen der Wasserproben der Oberfläche bis zum Boden an 24 Punkten ausgeführt, deren Koordinaten, Tiefen und Anfangszeit der Beobachtungen in der folgenden Tabelle Nr. 1 angegeben sind.

Tabelle 1.

			$\varphi = 59^{\circ} 38'$	$\lambda = 27^{\circ} 29'$	45 m Tiefe
1.	30 VII	13 ^h 15 ^m			
2.	30 VII	16 35	59 47	27 05	68
3.	31 VII	3 25	59 52	26 17	87
4.	31 VII	9 25	59 50	25 37	76
5.	31 VII	14 45	59 43	25 01	95
6.	3 VIII	12 15	59 36,5	24 21	84
7.	3 VIII	16 35	59 30	23 44	81
8.	8 VIII	7 35	59 21	23 13	103
9.	9 VIII	9 35	59 14,5	22 23	120
10.	9 VIII	14 0	59 07	21 50	142
11.	10 VIII	8 15	58 44	21 34	55
12.	10 VIII	11 20	58 30,5	21 19	97
13.	11 VIII	9 20	58 9,5	21 28	30
14.	11 VIII	13 10	57 53	21 32	32

¹⁾ K. Frisch und H. Riikoja. Die estnischen Terminfahrten in den Jahren 1923 und 1924.

15.	12 VIII	8 ^h 30 ^m	$\varphi = 57^{\circ} 48'$	$\lambda = 22^{\circ} 13'$	30 m Tiefe
16.	12 VIII	10 30	57 55	22 32	27
17.	12 VIII	13 45	57 52	23 16	47
18.	12 VIII	16 45	57 55	23 50	31
19.	12 VIII	18 55	58 04	24 12	16
20.	12 VIII	21 05	58 18	24 25	8
21.	13 VIII	17 15	58 16	23 40	23
22.	13 VIII	20 20	58 35,5	23 28	21
23.	14 VIII	6 30	58 49	23 13	8
24.	14 VIII	8 45	59 03	23 44	30

Die Beobachtungsinstrumente.

Zur Entnahme der Wasserproben diente das von Witting verbesserte Petterssorsche Bathometer, welches zwecks Konstanthalten der Temperatur der Wasserproben mit fünffachen Wänden versehen ist. Die Temperaturmessungen des Seewassers wurden mit dem von der Firma Richter & Wiese bezogenen Normalthermometer nach der Entnahme der Wasserprobe in dem Wasserschöpfer ausgeführt. Die Messung der Durchsichtigkeit des Seewassers erfolgte mit einem weiss emaillierten Ring von 60 cm. Durchmesser. Als Beobachtungsergebnisse sind diejenigen Tiefen notiert, wo der erwähnte Ring durch ein bis zur Oberfläche des Seewassers reichendes Schutzrohr unsichtbar wurde. Die Feststellung der Farbe des Seewassers musste leider infolge Fehlens einer entsprechenden Farbenskala ausfallen. Die Lufttemperatur wie auch die relative Feuchtigkeit wurden mit Hilfe des Assmanschen Psychrometers bestimmt, die Windstärke mit einem Robinsonschen Kreuzanemometer, während die Windrichtung nach dem Kompass bestimmt wurde. Die Notierung des Bewölkungsgrades und des Seeganges erfolgte nach Schätzung.

Die Bearbeitung des Beobachtungsmaterials.

Der Salzgehalt des Meerwassers wurde durch Chlortitrierung nach der Methode von Mor bestimmt, wobei als Vergleichssubstanz das Normalwasser des Hydrographischen Laboratoriums zu Kopenhagen diente. Die Angaben über den Salzgehalt und die Temperatur des Seewassers sind in der Tabelle Nr. 2 gegeben.

Bei jedem Beobachtungspunkt, wo die Beobachtungen von der Oberfläche bis zum Boden ausgeführt wurden, sind die Stationsnummern, die Koordinaten (φ , λ), das Datum, die Anfangsstunde

der Beobachtungen und die Tiefe in m gegeben. Die Buchstaben in den Rubriken bedeuten: m — die Tiefe in Metern, t — die Temperatur des Seewassers, $S^{\circ}/_{\infty}$ — den Salzgehalt pro Mille und $\sigma_t = (S_t - 1) 1000$, wo S_t das spezifische Gewicht des Meerwassers bei t° bezogen auf destilliertes Wasser bei 4° ist. Die Berechnungen des Salzgehaltes wie auch σ_t sind nach Knudsens hydrographischen Tabellen, Kopenhagen 1901, ausgeführt. Am Ende der Tabelle jeder Station sind ausserdem die Daten über die Lufttemperatur (T°), die relative Feuchtigkeit in Prozenten (R), den Seegang (S), die Bewölkung (B), die Windrichtung und Windstärke in m/sec. angegeben.

In der folgenden Tabelle Nr. 3 befinden sich die Angaben über den Sauerstoffgehalt und die Alkalinität. Es bedeuten wie in der vorhergehenden Tabelle m — die Tiefe in Metern, t° — die Temperatur des Seewassers, $Cl^{\circ}/_{\infty}$ — den Chlorgehalt pro Mille, O'_2 — die Sauerstoffmenge bei Sättigung, O_2 — die gemessene Sauerstoffmenge und A — die Alkalinitätsmenge, alle drei in cem. pro Liter. Die Sauerstoffbestimmung erfolgte nach Ruppin-Bjerums, diejenige der Alkalinität nach der von Ruppin angegebenen Methode.

In der Tabelle Nr. 4 sind die Temperaturmessungen und der Salzgehalt pro Mille von der Oberfläche an zwischen den Stationen liegenden Punkten während der Fahrt angegeben. Neben den Beobachtungsangaben befinden sich die Daten über die Beobachtungszeit und die Koordinaten der betreffenden Punkte.

In der Tabelle № 5 befinden sich die Daten über die Durchsichtigkeitsmessungen.

Die in der Tabelle vorkommenden Buchstaben m, S, B bedeuten bzw. die Tiefe, Seegang und Bewölkung.

Auf dem Schlussblatt sind die Temperatur- und Salzangaben einer besseren Übersicht wegen in Tiefenschnitten dargestellt.

Das erste Profil umfasst die Stationen (1—11) von Narva-Jõesuu (Hungerburg) bis Ristna, das zweite die darauffolgenden Stationen (11—15) bis nach Sörve, das dritte die Stationen von Sörve bis Pernau (15—20) und das vierte die Stationen in den Sunden (20—24).

Es bedeuten die punktierten Linien die Isothermen, die ausgezogenen den Salzgehalt pro mille.

Tabelle № 2.

Temperatur, Salzgehalt und meteorologische
Beobachtungen an den Stationen 1925.

m	t ⁰	S ⁰ / ₀₀	σ_t	m	t ⁰	S ⁰ / ₀₀	σ_t	m	t ⁰	S ⁰ / ₀₀	σ_t
P. 1; 1925 30 VII, 13 ^h 15 ^m $\varphi=59^{\circ}38'$, $\lambda=27^{\circ}29'$, 45 m.				11.5	17.70	3.80	1.62	40	4.20	6.62	5.31
				13	6.10	4.99	3.95	50	3.60	7.50	5.97
0	21.10	3.35	0.58	15	4.84	5.57	4.46	60	3.80	8.31	6.67
5	20.33	3.48	0.82	20	4.42	5.86	4.71	70	4.17	8.91	7.13
10	11.95	4.31	2.92	30	3.80	6.46	5.19	80	4.20	9.40	7.52
12	7.72	4.80	3.70	40	3.60	6.74	5.42	95	4.20	10.19	8.15
13	4.98	5.12	4.10	50	3.50	7.11	5.71	S 2. T = 19.4 ⁰ , R = 76%, S = 2, B = ¹⁰ / ₁₀ .			
15	4.20	5.39	4.34	60	3.78	7.59	6.10				
20	3.85	5.95	4.79	70	4.08	8.10	6.50	P. 6; 1925 3 VIII, 12 ^h 15 ^m $\varphi=59^{\circ}36'.5$, $\lambda=24^{\circ}21'$, 84 m.			
25	3.00	6.24	5.03	85	4.08	8.86	7.10				
30	3.02	6.55	5.27	SW 3. T = 17.8 ⁰ , R = 82%, S = 3, B = ² / ₁₀ .				0	20.50	4.52	1.59
43	3.04	6.56	5.29	P. 4; 1925 31 VII, 9 ^h 25 ^m $\varphi=59^{\circ}46'.5$, $\lambda=25^{\circ}34'.5$, 76 m.				5	20.23	4.52	1.65
ESE 4. T = 21.5 ⁰ , R = 62%, S = 1, B = ⁹ / ₁₀ .				0	19.40	3.71	1.22	10	20.09	4.54	1.70
P. 2; 1925 30 VII, 16 ^h 35 ^m $\varphi=59^{\circ}47'$, $\lambda=27^{\circ}05'$, 68 m.				5	19.26	3.71	1.25	13	15.83	5.23	3.04
0	21.30	3.57	0.70	10	13.06	4.00	2.53	15	11.03	5.50	3.94
5	21.00	3.59	0.77	12	7.43	4.74	3.68	20	8.50	6.22	4.76
10	19.10	3.80	1.35	13	6.81	4.83	3.79	25	7.98	6.40	4.95
15	11.28	4.07	2.81	15	5.80	5.03	4.00	30	6.04	6.56	5.20
17	10.77	4.27	3.02	20	5.44	5.95	4.74	35	4.92	6.67	5.33
18.5	6.77	4.74	3.72	30	4.46	6.56	5.27	40	4.10	6.85	5.50
20	5.00	5.14	4.11	40	3.71	6.85	5.51	50	3.53	7.03	5.66
30	3.17	6.37	5.13	50	3.56	7.21	5.80	60	3.61	7.48	6.01
40	3.30	6.76	5.45	60	3.88	7.70	6.18	70	4.11	8.01	6.42
50	3.60	7.30	5.88	75	4.08	8.48	6.79	80	4.22	8.51	6.82
60	3.57	7.47	6.00	SE 4. T = 19.6 ⁰ , R = 73%, S = 2, B = ⁹ / ₁₀ .				WSW 3. T = 19.1 ⁰ , R = 70%, S = 2, B = ⁹ / ₁₀ .			
65	3.75	7.76	6.23	P. 5; 1925 31 VII, 14 ^h 45 ^m $\varphi=59^{\circ}43'$, $\lambda=25^{\circ}01'$, 95 m.				P. 7; 1925 3 VIII, 16 ^h 35 ^m $\varphi=59^{\circ}30'$, $\lambda=23^{\circ}44'$, 81 m.			
SSE 3. T = 20.5 ⁰ , R = 72%, S = 1, B = ⁹ / ₁₀ .				0	20.38	4.11	1.31	0	20.15	4.63	1.76
P. 3; 1925 31 VII, 3 ^h 25 ^m $\varphi=59^{\circ}52'$, $\lambda=26^{\circ}17'$, 87 m.				5	20.22	4.13	1.36	5	20.12	4.65	1.78
0	19.73	3.64	1.09	10	15.88	4.60	2.55	10	19.60	4.76	1.96
5	19.71	3.68	1.13	13	11.10	4.74	3.35	13	13.00	4.90	3.24
10	19.10	3.71	1.28	15	8.28	5.30	4.06	15	11.63	5.16	3.61
11	18.71	3.71	1.36	20	7.60	5.91	4.59	20	9.38	5.81	4.36
				30	5.62	6.31	5.02	25	6.94	6.20	4.86
								30	6.03	6.40	5.08
								40	4.33	6.78	5.44

m	t ⁰	S ⁰ / ₀₀	σ _t	m	t ⁰	S ⁰ / ₀₀	σ _t	m	t ⁰	S ⁰ / ₀₀	σ _t
50	3.71	7.00	5.63	P. 10; 1925 9 VIII, 14h 00m				40	3.80	7.00	5.63
60	3.74	7.59	6.10	φ=59°07', λ=21°50', 142 m.				50	3.68	7.21	5.80
70	3.90	8.33	6.69	0	18.62	5.30	2.58	60	3.82	7.39	5.94
79	4.22	8.91	7.13	5	16.90	5.39	2.99	80	4.04	9.16	7.34
NW 5, T=20.3°, R=70%, S=2, B=2/10.				10	16.90	5.43	3.02	93	4.40	9.67	7.73
P. 8; 1925 8 VIII, 7h 35m				15	16.62	5.50	3.11	SSW 5, T=17.2°, R=80%, S=3, B=7/10.			
φ=59°21', λ=23°13', 103 m.				17	16.20	5.55	3.23	P. 13; 1925 11 VIII, 9h 20m			
0	17.42	5.32	2.83	20	10.40	6.17	4.54	φ=58°09'5, λ=21°28', 30 m.			
5	17.43	5.35	2.86	25	6.79	6.46	5.07	0	15.80	6.69	4.18
10	17.45	5.34	2.84	30	5.20	6.64	5.30	5	15.74	6.74	4.22
13	10.90	6.02	4.37	40	3.46	7.20	5.79	7	14.90	6.80	4.41
15	9.70	6.15	4.60	50	3.67	7.79	6.26	10	8.00	6.85	5.30
20	6.48	6.47	5.10	60	3.98	8.69	6.97	15	5.59	6.93	5.51
21	5.70	6.53	5.19	80	4.27	9.63	7.71	20	5.02	7.07	5.65
22	5.60	6.58	5.23	100	4.30	9.90	7.92	25	4.38	7.29	5.84
25	5.04	6.71	5.36	120	4.16	10.70	8.56	S 5, T=18.0°, R=93%, S=4, B=8/10.			
30	4.68	6.83	5.48	140	4.40	11.40	9.11	P. 14; 1925 11 VIII, 13h 10m			
40	3.70	6.98	5.61	W 2, T=17.3°, R=61%, S=1, B=1/10.				φ=57°53', λ=21°32', 32 m.			
50	3.50	7.29	5.86	P. 11; 1925 10 VIII, 8h 15m				0	18.08	6.60	3.68
60	3.78	8.04	6.45	φ=58°44', λ=21°34', 55 m.				5	18.06	6.64	3.72
80	4.20	9.47	7.58	0	17.03	5.59	3.11	10	18.00	6.65	3.74
100	4.30	10.16	8.12	5	16.97	5.59	3.12	15	17.90	6.67	3.77
NNE 8, T=15.4°, R=75%, S=4, B=10/10.				10	16.67	5.68	3.24	18	12.42	6.80	4.78
P. 9; 1925 9 VIII, 9h 35m				15	16.12	5.75	3.40	20	9.40	6.93	5.30
φ=59°14.5', λ=22°23', 120 m.				18	9.48	6.17	4.64	25	5.44	7.21	5.74
0	17.00	5.19	2.82	20	8.64	6.28	4.79	28	4.85	7.32	5.85
5	16.54	5.26	2.95	30	5.03	6.69	5.35	SSW 12, T=22.0°, R=64%, —, —			
10	16.29	5.32	4.04	40	4.18	6.85	5.50	P. 15; 1925 12 VIII, 8h 30m			
12	11.60	5.95	4.23	50	3.50	7.18	5.77	φ=57°48', λ=22°13', 30 m.			
15	8.80	6.20	4.72	SSW 4, T=16.9°, R=80%, S=2, B=9/10.				0	17.80	5.64	3.00
20	6.00	6.51	5.16	P. 12; 1925 10 VIII, 11h 20m				5	17.72	5.64	3.02
30	4.54	6.82	5.46	φ=58°30'.5, λ=21°19' 97 m.				10	17.68	5.66	3.05
40	3.68	7.07	5.69	0	17.60	6.02	3.34	15	17.75	5.72	3.07
50	3.48	7.45	5.99	5	17.05	6.02	3.44	18	14.62	5.91	3.77
70	3.98	8.93	7.16	10	16.88	6.11	3.54	20	9.52	5.99	4.49
80	4.22	9.65	7.23	15	15.80	6.22	3.81	28	8.50	6.82	5.23
100	4.22	9.87	7.90	18	8.00	6.69	5.17	SW 3, T=18.2°, R=92%, S=1, B=7/10.			
117	4.28	10.41	8.32	20	6.64	6.78	5.34				
S 2, T=15.5°, R=73%, S=1, B=2/10.				30	4.40	6.89	5.52				

m	t ⁰	S ⁰ / ₀₀	σ _t	m	t ⁰	S ⁰ / ₀₀	σ _t	m	t ⁰	S ⁰ / ₀₀	σ _t
P. 16; 1925 12 VIII, 10h 30m φ = 57°55', λ = 22°32', 27 m.				15	7.60	5.63	4.37	P. 22; 1925 13 VIII, 20h 20m φ = 58°33', λ = 23°28', 21 m.			
0	17.40	5.30	2.82	20	4.30	5.72	4.59	0	18.90	5.81	2.91
5	16.24	5.32	3.05	30	3.41	5.95	4.79	5	18.85	5.84	2.95
8	9.40	5.97	4.48	WSW 4. T = 19.0°, R = 93% S = 1, B = ¹⁰ / ₁₀ .				10	18.70	5.79	2.94
10	8.88	6.02	4.58	P. 19; 1925 12 VIII, 18h 55m φ = 58°04', λ = 24°12', 16 m.				20	18.62	5.82	2.98
15	8.79	6.08	4.62	0	16.62	5.52	3.13	N 5. T = 22.5°, R = 65% S = 1, B = ⁷ / ₁₀ .			
20	8.58	6.35	4.85	5	14.90	5.52	3.43	P. 23; 1925 14 VIII, 6h 30m φ = 58°49', λ = 23°13', 8 m.			
25	8.50	6.53	5.00	10	12.68	5.54	3.76	0	18.60	5.82	2.99
SW 2. T = 18.3°, R = 92% S = 1, B = ³ / ₁₀ .				15	8.54	5.66	4.33	7	18.60	5.88	3.02
P. 17; 1925 12 VIII, 13h 45m φ = 57°52', λ = 23°16', 47 m.				N3. T = 18.4°, R = 85% S = 1, B = ¹⁰ / ₁₀ .				N 1. T = 17.7°, R = 90% S = 1, B = ³ / ₁₀ .			
0	18.43	5.39	2.69	P. 20; 1925 12 VIII, 21h 05m φ = 58°18', λ = 24°25', 8 m.				P. 24; 1925 14 VIII, 8h 45m φ = 59°03', λ = 23°45', 16 m.			
5	17.41	5.39	2.89	0	18.80	4.69	2.08	0	18.30	4.31	1.89
10	17.20	5.45	2.97	7	18.80	4.76	2.13	5	18.40	5.59	2.85
20	16.68	5.57	3.16	NNE 3. T = 19.0°, R = 91% S = 1, B = ⁸ / ₁₀ .				10	16.46	5.81	3.38
30	12.70	5.59	3.81	P. 21; 1925 13 VIII, 17h 15m φ = 58°16', λ = 23°40', 23 m.				11	12.21	6.08	4.24
40	7.48	6.15	4.78	0	17.90	5.57	2.93	13	9.32	6.53	4.93
46	7.57	6.22	4.84	5	17.62	5.61	3.01	15	7.58	6.71	5.21
—O. T = 19.5°, R = 85% S = 1, B = ⁹ / ₁₀ .				10	17.38	5.66	3.10	—O. T = 18.3°, R = 86% S 1, ³ / ₁₀			
P. 18; 1925 12 VIII, 16h 45m φ = 57°55', λ = 23°50', 31 m.				15	12.37	5.68	3.92				
0	18.56	5.54	2.77	22	7.76	5.70	4.40				
5	16.83	5.48	3.06	N 6. T = 23.2°, R = 59% S = 1, B = ⁴ / ₁₀ .							
10	16.50	5.52	3.15								

Tabelle № 3.

Sauerstoff- und Alkalinitätsbestimmungen 1925.

m	t ⁰	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂ '	O ₂	$\frac{100 \cdot O_2}{O_2'}$	A	m	t ⁰	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂ '	O ₂	$\frac{100 \cdot O_2}{O_2'}$	A
P. 1; 1925 30 VII.							P. 6; 1925 3 VIII.						
0	21.10	1.84	6.18	5.44	88.0	11.90	0	20.50	2.49	6.20	5.61	90.5	12.78
10	11.95	2.37	7.29	5.59	76.7	—	15	11.03	3.03	7.39	6.33	85.7	13.78
20	3.85	3.28	8.76	6.16	70.3	—	25	7.98	3.53	7.88	7.21	91.5	15.03
43	3.04	3.62	8.92	5.19	58.2	15.55	40	4.10	3.78	8.66	7.68	88.7	16.91
P. 2; 1925 30 VII.							70	4.11	4.42	8.59	3.60	41.9	19.66
0	21.30	1.96	6.15	3.33	54.1	12.52	80	4.22	4.70	8.55	2.21	25.8	19.16
10	19.10	2.09	6.36	5.09	80.0	—	P. 7; 1925 3 VIII.						
20	5.00	2.83	8.55	6.67	78.0	—	0	20.15	2.58	6.23	5.68	91.2	14.40
40	3.30	3.73	8.84	6.16	69.7	—	20	9.38	3.20	7.65	6.55	85.6	14.40
50	3.60	4.03	8.73	6.16	70.4	—	30	6.03	3.53	8.27	7.06	85.4	13.78
65	3.75	4.28	8.69	4.28	49.2	—	60	3.74	4.19	8.69	7.42	85.4	17.16
P. 3; 1925 31 VII.							79	4.22	4.92	8.54	2.34	27.4	19.79
0	19.73	2.00	6.30	5.34	84.6	12.52	P. 8; 1925 8 VIII.						
10	17.23	2.04	6.58	5.41	82.2	12.52	0	17.42	2.93	6.51	5.84	89.7	14.40
20	4.42	3.23	8.63	7.01	81.2	14.40	22	5.60	3.63	8.35	7.27	87.3	15.15
40	3.60	3.72	8.79	7.17	81.6	16.28	30	4.68	3.77	8.52	7.67	90.0	16.28
60	3.78	4.19	8.68	5.62	64.7	17.24	60	3.78	4.44	8.66	4.97	57.4	17.53
70	4.08	4.47	8.59	3.86	44.9	18.41	80	4.20	5.23	8.50	1.90	22.4	18.79
85	4.08	4.89	8.56	2.30	26.9	—	100	4.30	5.61	8.44	1.88	22.3	18.79
P. 4; 1925 31 VII.							P. 9; 1925 9 VIII.						
0	19.40	2.04	6.33	5.35	84.5	12.78	0	17.00	2.86	6.56	6.61	100.1	16.28
10	13.06	2.20	7.13	5.91	82.9	14.78	15	8.80	3.42	7.74	7.03	90.8	14.78
20	5.44	3.28	8.41	5.58	66.4	17.53	30	4.54	3.76	8.56	7.54	88.1	16.03
40	3.71	3.78	8.75	7.27	83.1	16.53	70	3.98	4.93	8.58	3.36	39.2	17.16
60	3.88	4.25	8.66	4.54	52.4	21.29	100	4.22	5.45	8.47	1.87	22.1	19.16
75	4.08	4.68	8.58	2.93	34.1	—	117	4.28	5.75	8.43	1.88	22.3	17.16
P. 5; 1925 31 VII.							P. 10; 1925 9 VIII.						
0	20.38	2.26	6.22	5.31	85.4	13.53	0	18.62	2.92	6.37	6.22	97.6	16.03
10	15.88	2.53	6.73	5.68	84.4	14.53	20	10.40	3.40	7.47	7.11	95.2	18.19
30	5.62	3.48	8.36	7.31	87.4	16.78	40	3.46	3.97	8.78	7.10	80.9	17.03
50	3.60	4.14	8.73	6.53	74.8	17.53							
80	4.20	5.19	8.50	2.41	28.4	20.04							
95	4.20	5.63	8.47	1.81	21.4	17.53							

m	t ⁰	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂ '	O ₂	$\frac{100 \cdot O_2}{O_2'}$	A	m	t ⁰	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂ '	O ₂	$\frac{100 \cdot O_2}{O_2'}$	A
P. 10; 1925 9 VIII.							P. 17; 1925 12 VIII.						
60	3.98	4.80	8.58	3.87	45.1	20.04	0	18.43	2.97	6.40	6.29	98.3	18.79
100	4.15	5.46	8.49	2.10	24.7	22.17	10	17.20	3.00	6.53	6.04	94.0	—
120	4.16	5.91	8.44	1.92	22.8	18.54	30	12.70	3.07	7.13	5.96	83.6	—
140	4.40	6.30	8.35	1.45	17.4	17.53	46	7.57	3.43	7.97	4.92	61.7	19.41
P. 11; 1925 10 VIII.							P. 18; 1925 12 VIII.						
0	17.03	3.08	6.54	6.40	97.9	13.79	0	18.56	3.05	6.37	6.18	97.0	18.16
20	8.64	3.46	7.77	7.36	94.7	—	15	7.60	3.10	7.99	6.11	76.5	—
30	5.03	3.69	8.47	7.84	92.6	13.78	30	3.41	3.28	8.87	4.82	54.3	18.79
50	3.50	3.96	8.77	7.32	83.5	15.53							
P. 12; 1925 10 VIII.							P. 19; 1925 12 VIII.						
0	17.60	3.32	6.47	6.26	96.8	18.03	0	16.62	3.04	6.59	6.47	98.2	19.16
20	6.64	3.74	8.13	7.77	95.6	—	15	8.45	3.12	7.83	5.41	69.1	—
40	3.80	3.86	8.72	7.84	89.9	19.79							
60	3.82	4.08	8.68	7.11	81.9	—							
80	4.04	5.06	8.54	3.26	38.2	—							
93	4.40	5.34	8.44	1.88	22.3	21.29	0	18.80	2.58	6.37	5.81	91.2	21.29
							7	18.80	2.62	6.36	5.72	90.0	—
P. 13; 1925 11 VIII.							P. 21; 1925 13 VIII.						
0	15.80	3.69	6.67	6.56	98.4	19.16	0	17.90	3.07	6.44	6.09	94.6	19.16
25	4.38	4.02	8.56	6.68	78.0	—	10	17.38	3.09	6.50	5.66	87.1	—
							22	7.76	3.13	7.95	4.88	61.4	21.54
P. 14; 1925 11 VIII.							P. 22; 1925 13 VIII.						
0	18.08	3.64	6.39	6.39	100.0	20.04	0	18.90	3.20	6.32	5.66	89.6	17.03
28	4.85	4.04	8.45	7.27	86.0	21.54	20	18.62	3.21	6.35	5.44	85.7	18.79
P. 15; 1925 12 VIII.							P. 23; 1925 14 VIII.						
0	17.80	3.09	6.45	5.74	89.0	23.79	0	18.60	3.44	6.35	6.17	97.3	17.16
15	17.75	3.15	6.46	6.34	98.1	—							
28	8.50	3.76	7.78	5.98	76.9	21.66							
P. 16; 1925 12 VIII.							P. 24; 1925 14 VIII.						
0	17.40	2.92	6.51	6.12	94.0	21.92	0	18.30	2.37	6.44	5.77	89.6	—
15	8.79	3.35	7.75	5.45	70.3	—	15	7.58	2.82	8.02	—	—	19.41
25	8.50	3.60	7.78	5.17	66.5	23.17							

Tabelle № 4.

Temperatur und Salzbestimmungen an der Oberfläche 1925.

Datum		φ	λ	t^0	S ‰
30. VII. 25	12h00m	59°32,6'	27°48'	20.83	3.33
"	12 50	59 36,5	27 33,7'	20.75	3.33
"	16 00	59 43	27 16	21.18	3.52
31. VII. 25	7 10	59 44	27 56,5	19.20	3.67
"	8 30	59 44	27 45	19.30	3.64
"	12 00	59 46,5	25 22	20.34	4.00
"	13 10	59 43	25 07,5	20.00	4.07
"	17 20	59 40	24 52	19.92	4.15
"	18 20	59 35	24 43	20.10	4.72
"	19 05	59 51,5	26 54	20.98	4.50
"	20 25	59 49,5	26 27	20.70	4.44
3. VIII. 15	15 20	59 33,5	24 00	20.30	4.51
4. VIII. 25	19 20	59 21	23 30,5	20.40	4.92
8. VIII. 25	10 40	59 15	23 01	18.10	6.08
9. VIII. 25	8 35	59 08,5	23 32	17.45	5.10
"	13 15	59 05,5	22 12	17.40	5.26
10. VIII. 25	7 35	58 49	21 44	16.70	5.54
"	10 05	58 38	21 28	17.20	5.61
12. VIII. 25	7 15	57 52	22 08	17.54	5.75
"	10 10	57 54	22 24	17.40	5.28
"	11 55	57 54	22 47	18.30	5.28
"	12 55	57 53	23 01,5	18.30	5.39
"	15 30	57 53	23 32	18.60	5.54
"	17 55	57 59,5	24 02	17.78	5.25
"	20 00	58 11	24 18	18.00	5.21
13. VIII. 25	18 35	58 24	23 34	17.90	5.68
14. VIII. 25	5 35			18.60	5.61
"	8 05	58 59	23 06,5	18.10	5.46

Tabelle № 5.
Durchsichtigkeitsbeobachtungen 1925.

№	D a t u m	m	S	B
1	30. VII.25 13 ^h 15 ^m	9	1	9
2	" 16 35	9	1	9
3	31. VII.25 3 25	8.5	3	2
4	" 9 25	9.5	2	9
5	" 14 45	10	2	10
6	3. VIII.25 12 15	8	2	9
7	" 16 35	7.5	2	2
8	8. VIII.25 7 35	—	4	10
9	9. VIII.25 9 35	10	1	2
10	" 13 00	9.5	1	1
11	10. VIII.25 8 15	10	2	9
12	"	10	3	7
13	11. VIII.25 9 20	—	4	8
15	12. VIII.25 8 30	9	1	7
16	" 10 30	8	1	3
17	" 13 45	9	1	9
18	" 16 45	8	1	10
19	" 18 55	6.5	1	10
20	" 21 05	—	1	8
21	13. VIII.25 17 15	6	1	4
22	" 20 20	5	1	7
23	14. VIII.25 6 30	5.5	1	3
24	" 8 45	9	—	—

Die thalassologischen Beobachtungen während der Terminfahrt im Herbst 1926.

Die hydrographischen Beobachtungen im Herbst 1926 wurden nur im Finnischen Meerbusen und auf der offenen Ostsee bis Filsand ausgeführt, während der Rigasche Meerbusen und die Sunde infolge der stürmischen Witterung unbesucht blieben.

Die Beobachtungen wurden auf dem unter der Leuchtturmverwaltung stehenden Dampfer „Piirita“ vorgenommen und vom Autor dieser Zeilen und stud. math. H. Nurklik ausgeführt.

Die Fahrt bezieht sich auf den Zeitraum vom 24. September bis zum 8. Oktober.

Als Beobachtungspunkte dienten die schon während der früheren Fahrten besuchten Punkte, deren Koordinaten, Tiefen, so wie die Anfangszeit der Beobachtungen in der folgenden Tabelle angegeben sind

Tabelle № 6.

1.	24 IX	13 ^h 45 ^m	$\varphi = 59^{\circ} 38'$	$\lambda = 27^{\circ} 29'$	45 m Tiefe
2.	24 IX	16 40	59 47	27 05	64
3.	25 IX	6 45	59 52	26 17	85
4.	25 IX	10 35	59 46.5	25 34.5	84
5.	25 IX	14 20	59 43	25 01	99
6.	29 IX	7 45	59 36.5	24 21	80
7.	30 IX	8 35	59 30	23 44	81
8.	30 IX	11 50	59 26	23 09	98

9.	7 X	12 ^h 25 ^m	$\varphi = 59^{\circ} 14' 5$	$\lambda = 22^{\circ} 23'$	117 m Tiefe
10.	8 X	6 10	59 05	21 52	59
11.	8 X	9 25	58 44	21 34	57
12.	12 X	10 10	58 30.8	21 38	68
13.	13 X	10 10	58 06	21 45.5	34

Die Beobachtungsinstrumente waren dieselben wie im Sommer 1925, weshalb wir auf die Beschreibung derselben auf Seite 4 hinweisen. In gleicher Weise wurde auch das Beobachtungsmaterial nach dem früheren Schema in Tabellen zusammengefasst.

Es finden sich die Temperatur- und Salzangaben in der Tabelle № 7, die über den Sauerstoff in Tab. № 8, die Oberflächenbeobachtungen über Temperatur und Salzgehalt in Tab. № 9 und zum Schluss die der Durchsichtigkeit in Tab. № 10.

Die Bedeutung der in den Tabellen vorkommenden Buchstaben ist dieselbe geblieben wie in den Tabellen für den Sommer 1925 (s. Seite 5).

Tabelle № 7.

Temperatur, Salzgehalt und meteorologische
Beobachtungen an den Stationen 1926.

m	t ⁰	S ⁰ / ₀₀	σ_t	m	t ⁰	S ⁰ / ₀₀	σ_t	m	t ⁰	S ⁰ / ₀₀	σ_t
P. 1; 1926 24 IX. 13^h45^m $\varphi=59^{\circ}38'$, $\lambda=27^{\circ}29'$, 45 m.				P. 2; 1926 24 IX. 16^h40^m $\varphi=59^{\circ}47'$, $\lambda=27^{\circ}05'$, 64 m.				P. 3; 1926 25 IX. 6^h45^m $\varphi=59^{\circ}52'$, $\lambda=26^{\circ}17'$, 85 m.			
0	12.95	4.13	2.64	0	12.82	4.31	2.80	0	12.45	5.32	3.63
5	12.88	4.25	2.75	5	12.73	4.31	2.81	5	12.38	5.32	3.64
10	12.87	4.36	2.83	10	12.62	4.49	2.96	10	12.34	5.35	3.65
20	12.40	4.49	2.99	20	11.80	4.70	3.24	20	12.13	5.31	3.73
25	9.50	5.26	3.92	30	10.24	5.46	4.00	30	10.54	5.57	4.05
30	5.42	5.37	4.28	35	7.12	5.84	4.57	30	9.51	5.90	4.42
40	5.05	6.29	5.03	37	5.40	6.00	4.78	35	9.51	5.90	4.42
				40	4.63	6.20	4.97	37	7.67	6.05	4.21
				50	3.10	6.80	5.48	38	6.92	6.11	4.79
				60	3.00	7.14	5.75	40	4.88	6.33	5.07
NE 11,5. T=13. ⁰ 3, R=84%, S = 3, B = ⁴ / ₁₀ .				NNE 7.7. T=15. ⁰ 0, R=76%, S = 3, B = ² / ₁₀ .				42	4.82	6.35	5.08
								50	2.90	7.06	5.69

m	t ⁰	S ⁰ / ₀₀	σ	m	t ⁰	S ⁰ / ₀₀	σ	m	t ⁰	S ⁰ / ₀₀	σ
60	2.82	7.32	5.90	20	10.90	6.48	4.72	P. 9; 1926 7 X. 12h 25m φ=59°14.5', λ=22°23', 117m.			
80	2.70	7.70	6.20	25	5.33	6.80	5.42	0	10.08	6.58	4.89
E 6.6. T=13.00, R=87%, S=3, B=7/10.				30	4.30	6.93	5.56	5	10.00	6.62	4.93
P. 4; 1926 25 IX. 10h 35m φ=59°46.5', λ=25°34.5', 84m.				40	2.85	7.11	5.70	10	9.69	6.68	5.01
0	12.00	5.70	3.99	50	2.20	7.88	6.34	20	9.68	6.85	5.15
5	12.00	5.73	4.01	55	2.80	8.04	6.47	25	9.63	6.93	5.21
10	12.00	5.78	4.05	65	3.31	8.77	7.04	30	8.59	7.03	5.39
20	12.00	5.84	4.09	70	3.43	9.64	7.73	32	4.63	7.07	5.66
30	10.97	6.03	4.36	75	3.40	9.70	7.80	35	3.86	7.16	5.75
35	7.27	6.20	4.84	SE 6.5. T=9.04, R=93%, S=2, B=10/10.				40	2.32	7.47	6.02
38	6.65	6.40	5.04	P. 7; 1926 30 IX. 8h 35m φ=59°30', λ=23°44', 8m.				50	2.49	7.50	6.04
40	4.37	6.58	5.28	0	12.20	6.29	4.42	60	2.68	7.59	6.11
42	3.04	6.80	5.48	5	12.20	6.29	4.42	70	3.78	9.70	7.78
50	2.52	7.09	5.71	10	12.20	6.53	4.60	80	4.10	10.14	8.12
60	2.42	7.48	6.02	30	8.70	6.62	5.06	90	4.43	10.43	8.33
70	2.50	8.02	6.45	40	6.51	6.80	5.36	100	4.50	10.52	8.40
79	2.70	8.55	6.87	45	4.35	6.96	5.58	110	4.56	10.59	8.45
ENE 5.6. T=12.08, R=88%, S=2, B=10/10.				50	3.42	7.46	6.00	115	4.74	10.63	8.47
P. 5; 1926 25 IX. 14h 20m φ=59°43', λ=25°01', 99m.				70	3.12	8.53	6.86	S 6.0. T=9.06, R=75%, S=2, B=4/10.			
0	12.60	5.71	3.91	78	4.10	10.16	8.13	P. 10; 1926 8 X. 6h 10m φ=59°05', λ=21°05', 59m.			
5	12.60	5.71	3.91	NNE 5.8. T=11.08, R=84%, S=1, B=10/10.				0	11.33	6.65	4.81
10	12.58	5.82	4.01	P. 8; 1926 30 IX. 11h 50m φ=59°26', λ=23°09', 98m.				5	11.77	6.67	4.76
20	11.53	5.98	4.26	0	12.05	6.47	4.57	10	11.76	6.67	4.76
25	7.38	6.20	4.83	10	12.10	6.50	4.59	20	11.00	6.76	4.94
30	6.20	6.28	4.96	20	12.05	6.58	4.66	30	7.85	6.93	5.37
35	4.92	6.49	5.20	25	7.39	6.67	5.20	35	3.38	7.52	6.05
40	4.40	7.02	5.62	30	5.46	6.94	5.52	40	2.85	7.90	6.36
50	3.24	7.20	5.75	35	3.81	7.00	5.63	50	3.12	8.30	6.67
70	2.70	8.50	6.85	40	2.95	7.16	5.77	55	3.21	8.39	6.74
97	2.82	9.10	7.31	50	2.21	7.45	6.00	57	3.51	8.46	6.79
NNE 7.2. T=12.02, R=91%, S=3, B=9/10.				60	2.30	7.92	6.37	SW 7.3. T=11.03, R=90%, S=6, B=10/10.			
P. 6; 1926 29 IX. 7h 45m φ=59°36.5', λ=24°21', 80m.				70	2.48	8.26	6.65	P. 11; 1926 8 X. 9h 25m φ=58°44', λ=21°34', 57m.			
0	11.46	6.11	4.37	80	3.50	9.31	7.46	0	11.12	6.67	4.84
10	11.42	6.11	4.38	90	4.39	10.63	8.49	20	11.10	6.64	4.83
				95	4.40	10.93	8.73	30	11.00	6.69	4.88
				NW 5.6. T=9.09, R=83%, S=1, B=10/10.				35	9.12	6.76	5.13

m	t ⁰	S ⁰ / ₀₀	σ _t	m	t ⁰	S ⁰ / ₀₀	σ _t	m	t ⁰	S ⁰ / ₀₀	σ _t
40	3.62	7.18	5.77	10	10.73	6.82	5.00	P. 13; 1926 13 X. 10h10m φ=58°06', λ=21°45'.5, 34m.			
50	2.94	7.88	6.34	20	10.75	6.82	5.00				
55	3.22	8.19	6.58	30	10.76	6.82	5.00				
SSW 12.4. T=11.04, R=87%, S = 7, B = ¹⁰ / ₁₀ .				40	10.76	6.82	5.00	0	11.08	6.85	4.99
				50	10.76	6.82	5.00	5	11.24	6.85	4.97
				60	10.76	6.83	5.02	10	11.24	6.89	5.00
P. 12; 1926 12 X. 10h10m φ=58°30'.8, λ=21°38', 68m.				65	10.76	6.85	5.03	20	11.25	6.89	5.00
				S 5.6. T = 9.96, R = 81%, S = 6, B = ¹⁰ / ₁₀ .				25	11.25	6.94	5.04
								0	10.60	6.80	5.01
5	10.65	6.80	5.00					NE 5.4. T=8.97, R=89%, S = 5, B = ¹⁰ / ₁₀ .			

Tabelle № 8.

Sauerstoffbestimmungen 1926.

m	t ⁰	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂ '	O ₂	$\frac{100.O_2}{O_2'}$	m	t ⁰	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂ '	O ₂	$\frac{100.O_2}{O_2'}$
P. 1. 24 IX 26.						40	4.37	3.63	8.61	6.95	80.7
0	12.95	2.27	7.15	6.95	97.2	60	2.42	4.13	9.10	5.01	55.1
10	12.87	2.40	7.15	6.89	96.4	70	2.50	4.42	9.06	3.98	43.9
30	5.42	2.96	8.45	4.75	56.2	P. 5. 25 IX 26.					
40	5.05	3.47	8.47	4.75	56.1	0	12.60	3.14	7.14	6.99	97.9
P. 2. 24 IX 26.						10	12.58	3.21	7.14	6.93	97.1
0	12.82	2.37	7.16	7.07	98.7	40	4.40	3.87	8.59	6.32	73.6
20	11.80	2.59	7.30	6.19	84.8	50	3.24	3.97	8.83	6.10	69.1
40	4.63	3.42	8.57	3.75	43.8	70	2.70	4.69	8.90	5.03	56.5
60	3.00	3.94	8.89	3.98	44.8	P. 6. 29 IX 26.					
P. 3. 25 IX 26.						0	11.46	3.37	7.30	7.04	96.4
0	12.45	2.93	7.18	7.11	99.0	20	10.90	3.57	7.38	6.84	92.7
20	12.13	2.93	7.23	6.71	92.8	50	2.20	4.35	9.05	6.32	69.8
37	7.67	3.33	7.96	6.69	84.0	60	2.80	4.44	8.89	4.49	50.5
50	2.90	3.89	8.91	4.78	53.6	75	3.40	5.36	8.67	2.63	30.3
60	2.82	4.04	8.92	4.08	45.7	P. 7. 30 IX 26.					
80	2.70	4.25	8.93	3.78	42.3	0	12.20	3.47	7.18	7.10	98.9
P. 4. 25 IX 26.						10	12.20	3.60	7.17	6.83	95.3
0	12.00	3.14	7.23	7.07	97.8	30	8.70	3.65	7.75	7.20	92.9
10	12.00	3.18	7.22	7.00	96.9	70	3.12	4.71	8.78	3.94	44.9
30	10.97	3.32	7.38	6.66	90.2						

m	t°	Cl°/∞	O ₂ '	O ₂	$\frac{100.O_2}{O_2'}$	m	t°	Cl°/∞	O ₂ '	O ₂	$\frac{100.O_2}{O_2'}$
P. 8. 30 IX 26.						30	7.85	3.82	7.89	6.94	88.0
0	12.05	3.57	7.20	7.10	98.6	50	3.12	4.58	8.80	5.06	57.5
10	12.10	3.58	7.19	6.94	96.5	57	3.51	4.67	8.71	4.62	53.0
20	12.05	3.63	7.19	6.76	94.0	P. 11. 8 X 26.					
60	2.30	4.37	9.02	6.02	66.7	0	11.12	3.68	7.33	6.69	91.3
80	3.50	5.14	8.65	2.77	32.0	40	3.62	3.96	8.75	6.70	76.6
P. 9. 7 X 26.						55	3.22	4.52	8.78	4.95	56.4
0	10.08	3.63	7.50	7.33	97.7	P. 12. 12 X 26.					
20	9.68	3.78	7.56	7.28	96.3	0	10.60	3.75	7.41	7.02	94.7
30	8.59	3.88	7.65	7.52	99.5	10	10.73	3.76	7.39	7.10	96.1
50	2.49	4.14	8.98	3.73	41.5	30	10.76	3.76	7.38	6.54	88.6
70	3.78	5.36	8.57	2.34	27.3	50	10.76	3.76	7.38	6.96	94.3
90	4.43	5.76	8.41	1.67	19.8	P. 13. 13 X 26.					
110	4.56	5.85	8.37	1.54	18.4	0	11.08	3.78	7.33	7.07	96.4
115	4.74	5.87	8.33	1.75	21.0	10	11.24	3.80	7.30	7.07	96.8
P. 10. 8 X 26.						20	11.25	3.80	7.30	6.43	88.1
0	11.33	3.67	7.30	7.08	97.0	32	11.25	3.83	7.30	6.71	91.9
20	11.00	3.73	7.35	7.29	99.2						

Tabelle 9.

Temperatur und Salzbestimmungen an der Oberfläche.

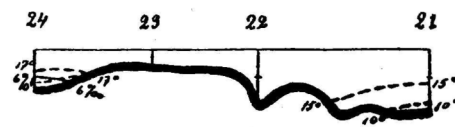
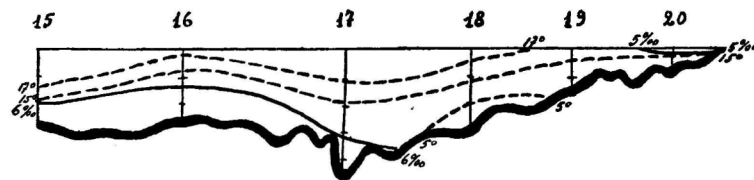
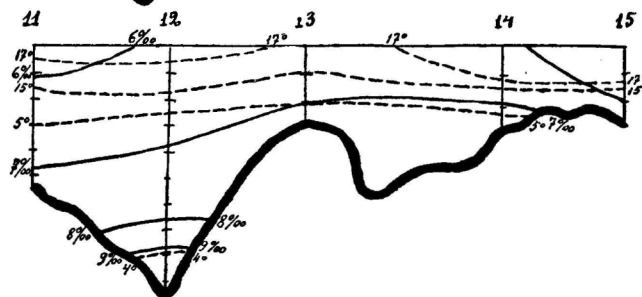
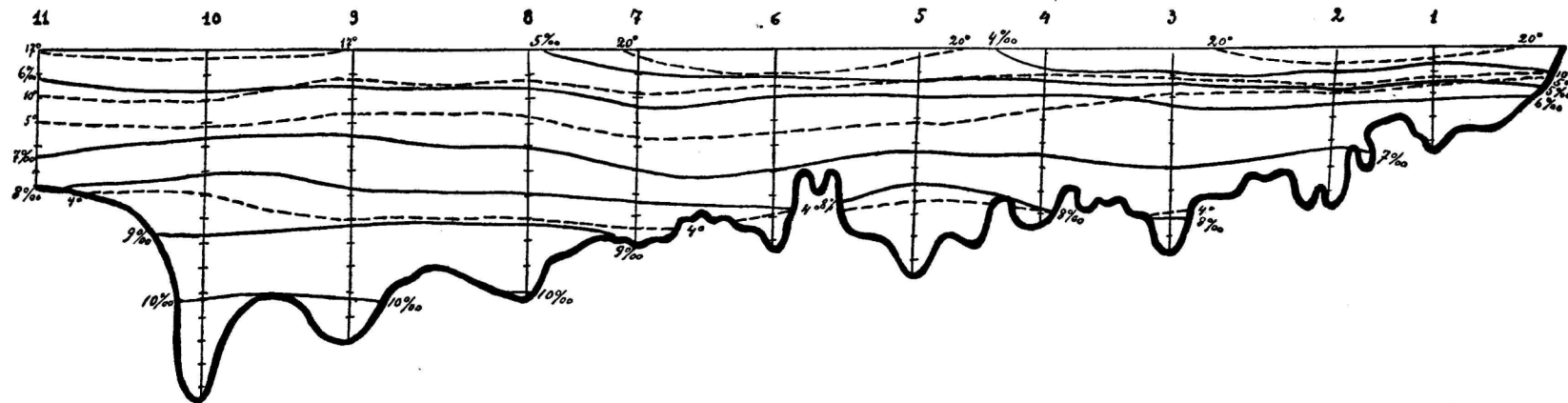
D a t u m		φ	λ	t°	S°/∞
24. IX. 26	12h35m	59°34'	28°37.5'	13.30	4.15
"	15 20	59 44	27 13	12.61	4.27
"	16 20	59 47	27 05.5	12.80	4.30
"	18 30	59 46	26 49.5	12.39	4.87
25. IX. 26	6 05	59 49	26 22	12.63	5.01
"	9 15	59 51	25 69	12.26	5.57
"	13 00	59 47	25 22	12.23	5.70
"	14 00	59 43	25 03	12.70	5.79
"	16 30	59 32	25 48	12.71	5.72
29. IX. 26	7 50	59 32	24 28	12.22	6.00
30. IX. 26	8 00	59 28	23 52	12.22	6.28
"	10 45	59 28	23 29	12.20	6.31
"	11 45	59 26	23 13.5	11.35	6.42
"	13 40	59 20.5	23 18	10.95	6.44
"	10 50	59 04.5	22 42.3	11.26	6.55

D a t u m		φ	λ	t^0	$S^0/_{\infty}$
7. X. 26	15h00m	59°06.2'	22°12'	10.21	6.60
12. X. 26	8 10	58 23	21 58.2	8.25	6.69
"	9 15	58 29	21 47	10.70	6.71
13. X. 26	9 00	58 17.5	21 43	10.66	6.82

Tabelle № 10.
Durchsichtigkeitsbeobachtungen.

№	D a t u m		m	S	B
1	24. IX.	13h45m	9	3	4
2	"	16 40	6	3	2
3	25. IX.	6 45	—	3	7
4	"	10 35	—	2	10
5	"	14 20	—	3	9
6	29. IX.	7 45	—	2	10
7	30. IX.	8 35	12	1	10
8	"	11 50	—	1	10
9	7. X.	12 25	15	2	4
10	8. X.	6 10	—	6	10
11	"	9 25	—	7	10
12	12. X.	10 10	—	6	10
13	13. X.	10 10	—	5	10

1925.



1926.

